

Análise das implicações do layout em um centro de distribuição logístico

Aladiane Santos, ladia87.sbn@hotmail.com

Rosani Cruz, rosanisc@hotmail.com

Diego Augusto de Jesus Pacheco, profdajp@gmail.com

Resumo: O objetivo fundamental deste estudo é propor um modelo de layout para um centro de distribuição, buscando a redução de custos das atividades de armazenagem e redução de tempo na separação dos pedidos. Primeiramente, caracterizou-se o modelo de layout de estoque atual utilizado no centro de distribuição da empresa. A pesquisa buscou agregar novos conceitos e métodos para melhorar a estrutura já existente e propor um modelo de layout eficiente para atender as necessidades da organização. Foram analisados fatores fundamentais para a elaboração do modelo proposto através da literatura levantada sobre o assunto. O procedimento metodológico foi feito através de um diagnóstico com abordagem qualitativa, mediante coleta de dados e observação. Os dados foram apresentados de forma descritiva depois de uma análise de conteúdo. Espera-se que a proposta de melhoria no layout do estoque do centro de distribuição proporcione a empresa uma melhor visão sobre os fatores que precisam de maior atenção para tornar as atividades de armazenagem eficientes, otimizando os processos, reduzindo os custos e o tempo das atividades. A eficiência e agilidade das atividades de armazenagem dentro do centro de distribuição vão gerar melhoria no atendimento das necessidades do cliente.

Palavras-chave: Armazenagem. Centro de Distribuição. Reestruturação. Estoque. Layout.

1. Introdução

No cenário econômico atual, marcado pela globalização e pela alta competitividade de mercado, toda área de uma organização tem sua importância majorada, onde desperdícios ou perdas financeiras poderiam causar grandes e indesejáveis impactos econômicos. A logística, por sua vez, devido a seu amplo campo de atuação, tanto interno como externo à organização, destaca-se por sua relevância, considerando seu posicionamento estratégico e relacionamento com os demais setores. Assim pode-se dizer que a movimentação e armazenagem fazem parte de uma das principais funções logísticas, o estoque. Tanto para empresas públicas como para empresas privadas, pequenas, médias ou grandes empresas, o controle, movimentação e armazenagem de estoque são ferramentas de extrema importância dentro do contexto logístico.

Neste ambiente de extrema competição, com a globalização obrigando as organizações a serem cada vez mais ágeis nas tomadas de decisão, percebe-se que o comércio varejista no Brasil torna-se um mercado em constante desenvolvimento e vem apresentando grandes mudanças nos últimos anos. Pode-se dizer que, estas alterações no cenário econômico brasileiro, desde a década de 90 até hoje, trouxeram um impacto positivo sobre o faturamento e desenvolvimento do setor de varejo. Devido a estas transformações, o consumidor torna-se cada vez mais exigente, esperando encontrar nas lojas maior variedade de produtos, melhor atendimento e sempre preços mais competitivos. Devido a este novo mercado, os comerciantes sentiram a necessidade de buscar melhorias para tornar-se cada vez mais

competitivo e criar condições favoráveis para enfrentar as exigências dos consumidores. Assim, a variedade de produtos encontrados por este consumidor em uma loja é um grande diferencial de mercado, porém a organização precisa gerenciar esta variedade de produtos para que isso não se torne um problema interno para a empresa.

Neste contexto, o presente artigo foi desenvolvido na empresa Comercial SJUDL e visa propor uma reestruturação no *layout* do estoque do seu centro de distribuição. Será utilizada a técnica da curva ABC, disponibilizada pelo sistema integrado de gestão da empresa, para classificar e endereçar os produtos no estoque ressaltando a importância desta reestruturação na eficiência das atividades de recebimento, estocagem, separação e expedição dos produtos no Centro de Distribuição (CD), garantindo assim, a satisfação do cliente.

2. Referencial Teórico

2.1 Armazenagem

Nesta subseção serão tratados alguns tópicos relevantes no processo de armazenagem: armazéns ou centro de distribuição, movimentação de armazéns e estoques. A armazenagem muitas vezes é confundida com a estocagem, mas é necessário entender o conceito de cada uma, conforme Moura (1997, p. 20), define:

Armazenagem é a denominação genérica e ampla que inclui todas as atividades de um ponto destinado à guarda temporária e à distribuição de materiais (depósitos, almoxarifados, centros de distribuição) e estocagem é uma das atividades do fluxo de materiais no armazém e o ponto destinado à locação estática dos materiais. Dentro de um armazém podem existir vários pontos de estocagem. A estocagem é uma parte da armazenagem.

Ainda segundo Moura (1997, p. 04), “armazenagem é uma função que consiste, no seu sentido mais geral, em uma atividade ampla e complexa, sob o ponto de vista operativo, a serviço do processo produtivo e da organização distributiva”. A armazenagem não pode ser vista de forma isolada, mas sim, entendida entre todo o contexto e que deve funcionar como uma estrutura organizada. Exerce importante função na cadeia logística, pois controla as atividades de recebimento, estocagem e expedição, conectando estas atividades para que o produto chegue ao cliente, na quantidade certa, no lugar certo, nas melhores condições possíveis e pontualmente. A melhor forma de armazenar a mercadoria é maximizando os espaços do armazém, pois o mau aproveitamento dos espaços o torna não econômico. Se antigamente o armazém era considerado apenas um espaço para guardar material, hoje ele é essencial na estrutura da armazenagem.

Para Santos (2006), o aumento da necessidade de centralizar processos de recebimento, estocagem, separação de pedidos, embalagem e expedição fez com que as organizações de diversos segmentos operassem com centros de distribuição. Segundo Rodrigues e Pizzolato (2003, p.1), “centro de distribuição é uma configuração regional onde são recebidas cargas consolidadas de diversos fornecedores”. Para Santos (2006, p. 35), “o centro de distribuição é um armazém cuja missão consiste em gerenciar o fluxo de materiais e informações, consolidando estoques e processando pedidos para a distribuição física”. O conceito de centro de distribuição é um conceito moderno e suas funções ultrapassam as

funções tradicionais dos depósitos, galpões ou almoxarifados.

Assim, para Calazans (2001), as funções básicas de um centro de distribuição podem ser denominadas como recebimento, movimentação, armazenagem, separação de pedido e expedição. Recebimento é o conjunto de atividades envolvidas em receber ordenadamente todos os materiais/produtos que chegarem ao depósito, garantir que a quantidade e qualidade de tais materiais estejam conforme o pedido e despachar os materiais para estocagem. A movimentação faz parte do conceito de “espera”, que é o ato de colocar mercadorias em estoque. Isso inclui movimentação de material e colocação em posições designadas para guarda. A função da armazenagem, no entanto, é denominada estocagem e são os produtos que serão retidos aguardando pela demanda. O tamanho e a quantidade dos itens, suas características de manuseio ou suas embalagens indicarão a forma de estocagem. A atividade de separação de pedidos é uma das atividades mais importantes em um armazém, pois é onde os materiais são separados para atender ao pedido do cliente. Esta atividade causa grande impacto na satisfação do cliente final. Também é a atividade que consome o maior tempo e mão-de-obra dentro de um armazém. A última etapa realizada no centro de distribuição é a expedição e, segundo Rodrigues e Pizzolato (2003), envolve atividades como conferência de pedido, preparação de documentos de expedição e pesagem da carga para determinação do transporte. Assim que a mercadoria chega ao centro de distribuição é desembarcada, conferida e direcionada para a armazenagem ou pode ser encaminhada diretamente para a expedição. Esta operação é denominada *cross-docking*.

2.2 Estoques

Os materiais quando não estão em fluxo são estocados em depósitos, armazéns, pátios ou almoxarifados. De acordo Arnold (1999, p. 265), “os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção”. No entanto, o estoque pode ser visualizado como um sistema e todo item estocado em um depósito apresenta transações de entrada e saídas e os saldos são consequências destes movimentos. Assim as entradas de materiais são transações que aumentam o saldo do item e as saídas são transações que diminuem o saldo do item e o saldo é a quantidade disponível, sendo decorrência do saldo anterior, somadas as entradas e subtraídas as saídas no período.

Para Slack et al. (2006, p. 279) “não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação; ele existirá por que existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda”. A velocidade de suprimento e de consumo não são sempre constantes ou idênticas, o que motiva a existência de uma “reserva” de produtos para suprir a necessidade quando preciso. A finalidade da existência de estoque na organização é proporcionar disponibilidade, ou seja, que o produto ou serviço demandado esteja sempre disponível, satisfazendo as expectativas dos clientes quanto ao prazo do seu atendimento (BALLOU, 2006). As duas funções básicas do estoque são suprir a produção ou suprir as vendas. O suprimento da produção visa permitir um processo produtivo sem paradas. Já na segunda função, o suprimento das vendas, o estoque visa atender as variações de demanda e assim, melhorar o nível de atendimento ao cliente. Este é objetivo da maioria das empresas, ou seja, atender a necessidade do seu cliente na hora certa, com a quantidade certa e solicitada. Os custos associados a manutenção do estoque (capital, armazenagem, movimentação, desuso, avarias e juros) geram despesas que afetam o lucro da empresa.

Os estoques são todos os bens e materiais armazenados para uso futuro e podem ser classificados em estoque de matéria-prima, de produtos acabados, de produtos em fabricação e de expediente. Para Slack et al. (2006, p. 281), “as várias razões para o desequilíbrio entre a taxa de fornecimento e de demanda em diferentes pontos de qualquer operação leva a diferentes tipos de estoque”. Para Francischini e Gurgel (2002), os estoques podem ser de quatro tipos:

1. Estoques de matérias-primas: componentes e materiais que são comprados de fornecedores e são armazenados na empresa compradora sem sofrerem nenhum tipo de processamento;
2. Estoques de materiais em processo: materiais e componentes que após sofrerem pelo menos um processamento ficam no estoque aguardando posterior utilização;
3. Estoque de produtos auxiliares: peças de reposição, material de expediente, entre outros;
4. Estoque de produtos acabados: produtos prontos para serem comercializados.

Já para Arnold (1999), os estoques são classificados conforme as funções que desempenham: i) estoque de antecipação: são estoques criados antecipando-se a demanda. Por exemplo, estoques para uma venda futura; ii) estoque de flutuação (estoque de segurança): estoques para cobrir as imprevisibilidades da demanda ou do lead time. O estoque de segurança é como uma proteção para empresa perante as demandas imprevisíveis; iii) estoque de tamanho de lote: são estoques gerados a partir de negociações para garantir preço, ou descontos sobre as quantidades compradas ou para reduzir os custos de transportes. Também é denominado estoque de ciclo, pois vai diminuindo conforme chegam os pedidos dos clientes; iv) estoque de transporte: são estoques criados devido ao tempo do trânsito da mercadoria, de um lugar para outro; v) estoque *Hedge*: são estoques de proteção devido a flutuação de preços, principalmente dos *commodities* e sua negociação no comércio mundial.

2.3 Recebimento e identificação dos materiais

Uma das funções mais importantes da armazenagem é o recebimento de materiais. É no recebimento que os materiais são identificados e alocados em seu ponto específico no estoque, garantindo assim a facilidade na sua localização e agilidade na movimentação dentro de armazém. A atividade de recebimento influencia os demais acontecimentos dentro do armazém, a partir da identificação dos produtos, em sua chegada, pois assim que o material é recebido no centro de distribuição, o mesmo é registrado e é dada sua entrada no estoque. Esta é a segunda função chave da armazenagem: estocar e proteger as mercadorias até que sejam necessárias.

Segundo Moura (1997, p. 122), “após a entrega ser corretamente recebida no depósito ou no armazém, tanto de um fornecedor externo como de departamentos internos de produção – o próximo passo é saber como e onde armazenar as mercadorias”. Moura complementa ainda que “o primeiro problema é identificar o produto”.

A gestão individual dos itens torna-se inviável quando existe uma grande variedade de itens, de diversos fornecedores. Dessa forma, a classificação destes produtos vem auxiliar no processo de separação de pedidos viabilizando a melhoria no *layout* e eficiência no fluxo do

processo no centro de distribuição. Para Moura (1997, p. 123), “é essencial que cada material, peça ou produto, envolvidos num grande processo de produção e estocagem, seja codificado de acordo com o sistema da própria empresa”. Cada item deve ser dividido em categorias, para que não possa ser confundido com outro semelhante. A identificação do material deve ser simples e minuciosa para que possibilite melhor entendimento entre o consumidor e o fornecedor quanto ao tipo de material a ser requisitado. Da mesma forma, um sistema de codificação facilita as operações de movimentação e estocagem, pois indica o posicionamento de cada material armazenado.

2.4 Layout

Uma das maneiras de reduzir a movimentação dos materiais dentro de um centro de distribuição é o planejamento de um *layout* que aperfeiçoe as funções dentro do armazém. Um *layout* adequado e um bom sistema de localização dos produtos facilitam a identificação e a localização dos produtos (ARNOLD, 1999). A gestão do espaço físico do centro de distribuição deve levar em consideração a produtividade, os custos e a eficácia geral das atividades básicas de armazenagem facilitando a disposição de materiais, pessoas, equipamentos e informações.

A realização de uma operação eficiente e efetiva no centro de distribuição depende da existência de um *layout* que determine o grau de acessibilidade ao produto de forma rápida, fácil e segura, garantindo a eficiência no fluxo do processo e a segurança do pessoal. Para um melhor gerenciamento das funções em um centro de distribuição é necessário que se dimensione com a maior exatidão as áreas correspondentes a este processo como o recebimento, movimentação, estocagem/armazenagem, movimentação e expedição. O *layout* de um centro de distribuição, segundo Bowersox e Closs (2001), reúne todas as características de: produtos e serviços, instalações físicas e a movimentação dos produtos. Um *layout* eficiente determina o grau de acessibilidade aos materiais, minimiza as distâncias, proporciona a segurança do pessoal e do armazém, facilita a coordenação e melhora o uso do espaço e do tempo.

A otimização do *layout* em função de melhoria da movimentação de produtos e armazenagem eficiente reduz custos e agrega valor à atividade de armazenar mercadorias. Um *layout* mal projetado pode implicar em fluxos excessivamente longos, estocagem desnecessária de materiais, aumento de custos e fluxos imprevisíveis. Segundo Moura (1997), os objetivos do *layout* devem ser:

a) assegurar a máxima utilização do espaço; b) propiciar eficiente movimentação de materiais; c) propiciar uma estocagem econômica com relação às despesas com equipamentos, mão-de-obra e espaço; d) propiciar uma máxima flexibilidade para satisfazer as necessidades de mudanças, de estocagem e de movimentações.

Para Rodrigues (1999, p.2), “os produtos de maior giro devem ficar nas posições de mais fácil acesso para os operadores e de mais fácil ressuprimento. Essa ideia orienta fortemente a disposição física de produtos no armazém”. Rodrigues complementa que “o objetivo é priorizar a minimização da distância entre o operador que efetua a coleta e os produtos a serem coletados”. Para Bowersox e Closs (2001), o *layout* do armazém deve seguir três princípios básicos, independente do tamanho ou de sua complexidade:

1) critérios de projetos: estão diretamente associados às características das instalações físicas

e à movimentação dos produtos;

2) tecnologia de manuseio: refere-se à eficácia e eficiência da operação com relação à tecnologia adotada para a movimentação dos produtos;

3) plano de armazenagem: considera o volume, peso, giro e acondicionamento dos produtos para a armazenagem. O conceito de estocagem baseada na análise ABC, de acordo com Moura (1997, p. 129), “divide os produtos em uma série de classes. Cada classe é, então, designada a uma área dedicada do armazém. As classes são determinadas por alguma medida da frequência da demanda dos produtos”.

3. Metodologia

O presente estudo é classificado como uma pesquisa-diagnóstico, pois pretende explorar o ambiente, verificar o problema enfrentado pela organização e, com a ajuda do referencial bibliográfico, propor melhorias e sugestões a estes problemas. Em se tratando de tipos de pesquisa, o presente artigo adota a uma abordagem qualitativa para explorar o ambiente da organização, levantar e definir problemas e propor soluções. Foi conduzida através de um estudo que visa conectar as informações coletadas às questões iniciais do estudo, através de uma sequência lógica que permitirá chegar às conclusões.

Sobre abordagem qualitativa, Malhotra (2001, p. 155), define como “metodologia de pesquisa não estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras que proporciona insights e compreensão do contexto do problema”. Também utilizamos a pesquisa bibliográfica. Sendo ela realizada através de registros já trabalhados por outros autores e pesquisadores. Gil (2010) define a pesquisa bibliográfica assim:

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informação, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fonte, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como material disponibilizado pela internet. (GIL, 2010, p.29).

Utilizamos este tipo de pesquisa para buscar informações e elucidar alguns conceitos básicos com embasamento em obras de autores. A presente pesquisa foi custeada com dados primários e secundários. Como fonte de dados primários foram realizadas entrevistas em profundidade, semiestruturadas. Também foi utilizada como fonte de dados primários a técnica da observação participante de forma aberta, onde foram observados os métodos de trabalho da organização, a fim de analisar o funcionamento atual. Os dados secundários foram obtidos a partir de pesquisa de dados documentais através de relatórios extraídos diretamente dos sistemas da empresa, bem como livros, *sites* e artigos focados no contexto da pesquisa.

4. Desenvolvimento da pesquisa

Este capítulo visa desenvolver, diante da análise de dados, as melhorias a serem aplicadas ao *layout* do CD e nos processos de armazenagem da empresa. Observou-se, através destas análises realizadas, que o real problema da empresa está no fluxo do processo de recebimento do produto no CD e sua estocagem. Atualmente o fluxo de recebimento e estocagem dos produtos no CD funciona da seguinte forma: *Recebimento da*

mercadoria>Conferência>Estocagem do produto nas prateleiras (determinado por marca ou segmento)>material estocado aguardando separação. Não existe sistema que padronize a identificação dos materiais, que são armazenados conforme sua família, ou marca do fornecedor. A armazenagem não segue um padrão, o que prejudica a separação dos pedidos, e, consequentemente o atraso na entrega, considerando que a localização depende da memória do operador do estoque. Foram localizados muitos itens pelos corredores, fora das prateleiras, dificultando a movimentação dos produtos e do pessoal encarregado das atividades. A área de separação é grande, e também dificulta a separação, em consequência o trajeto percorrido pelo separador é longo, muitas vezes desnecessário.

De uma forma geral, analisando o modelo de *layout* utilizado no CD, pode-se dizer que este não atende as necessidades da empresa. Acarreta desperdício de tempo, pois muitas vezes depende da memória do operador responsável para localização dos produtos, o que gera um tempo médio de separação de pedidos de duas horas e meia, aproximadamente, sendo que em períodos de alta demanda acarreta atrasos e desconfortos diante dos clientes. Desta forma, os problemas encontrados nas atividades realizadas no CD apontam para um *layout* de estoque inadequado às necessidades da empresa. Por isso, o presente estudo propõe melhorias para minimizar as distâncias percorridas pelos operadores e aperfeiçoar as atividades no CD, atendendo assim as necessidades da empresa e acarretando em redução dos custos de armazenagem.

Primeiramente, aconselham-se utilizar um *layout* baseado no giro dos produtos, assim os itens de maior giro devem ser estocados por sua popularidade e armazenados em locais de mais fácil acesso e mais próximos à expedição, minimizando as distâncias entre o separador e os produtos a serem separados. A implantação deste *layout* acarretaria também, em melhoria nas atividades de recebimento, estocagem e separação dos pedidos e, para que este *layout* seja implantado, é necessário que o CD tenha ou faça as modificações necessárias para a eficácia do processo. Analisando as diferenças entre o *layout* proposto e o atual, verifica-se que o *layout* proposto diminuiria o tempo de atividade de separação de pedidos pelo operador. A separação de pedidos atual é feita por zona e o separador precisa ficar aguardando o separador anterior terminar a separação em seu corredor para que inicie a sua separação. De acordo com este modelo de *layout* proposto, e sua diminuição no tempo da atividade de separação, os produtos seriam também classificados pela metodologia da curva ABC, pois segundo Arnold (1999), esta metodologia baseia-se que um pequeno número de itens frequentemente domina os resultados de relevância, ou seja, a classificação ABC determina níveis de importância dos produtos.

O uso da metodologia ABC na classificação dos produtos designaria melhor posicionamento e endereçamento dos produtos no estoque e reduziria o tempo de movimentação do separador, pois não necessitaria percorrer o corredor em toda a sua extensão para separar os itens, que estariam identificados e endereçados no estoque e próximos à área de expedição. Haveria uma minimização do percurso das atividades dentro do CD, desde o recebimento até a expedição da mercadoria.

É importante ressaltar que o modelo proposto é fácil de ser implantado, pois são modificações efetuadas em uma estrutura de CD já existente. Para garantir um bom resultado, recomenda-se a preparação e treinamento dos empregados envolvidos nestas tarefas. Será

necessária para esta implantação a elaboração de um plano de ação, o qual promoverá um envolvimento maior e o comprometimento dos colaboradores com as atividades dentro do CD, para assim padronizar e facilitar as atividades de estocagem e separação de pedidos, registro de entrada e saída de materiais do estoque.

5. Conclusão

A busca contínua pela satisfação do cliente e a complexidade do mercado exigem que as empresas busquem estratégias que potencializem suas competências perante a concorrência. A armazenagem é um processo logístico de alto custo, mas também se constitui numa peça muito importante nos requisitos de atendimento ao cliente, pois é no armazém que o produto é recebido, estocado, separado e expedido. Isso torna a administração da cadeia de suprimentos uma atividade complexa e um diferencial de competitividade entre as empresas. O desempenho operacional das atividades da armazenagem é medido desde o pedido da mercadoria até sua entrega no consumidor final.

Os custos de armazenagem são muito altos e, portanto, qualquer ganho na otimização das atividades ou infraestrutura reflete diretamente nos resultados da empresa. A Comercial São João tem um grande volume de estoque e um variado *mix* de produtos, portanto a gestão e organização do estoque é fator primordial para a eficiência dos processos de armazenagem e redução dos custos. Considera-se fator relevante a classificação dos itens pela metodologia da curva ABC, pois esta classificação será peça fundamental para a implantação do novo modelo de *layout* de estoque. A empresa já utiliza esta técnica para efetuar a análise das compras.

Diante deste cenário, as sugestões de melhorias apresentadas para aumentar a produtividade das atividades do CD demonstram a importância da armazenagem na composição dos processos da organização e onde se pode concluir que o *layout* ideal para a empresa é aquele que reduz os custos de armazenagem e se adapta às necessidades da empresa. Com base nos estudos realizados e nas melhorias propostas, pode-se verificar que adotando estas medidas a empresa terá um ganho na redução dos tempos de separação dos pedidos. A implantação do *layout* por giro de produtos irá reduzir a área de movimentação e de manuseio dos materiais, diminuindo assim o tempo de percurso para a estocagem e separação dos pedidos. Esta redução de tempo acarretará aumento direto na produtividade do CD. Devido ao mercado tornar-se cada vez mais exigente e competitivo, com maiores frequências e rapidez nas entregas e maior variedade de produtos faz-se necessário a busca pelo diferencial de cada empresa, o que irá proporcionar maior impacto na decisão de compra do cliente.

Referências

ALVES, A.; SILVEIRA, V. A.; TORTATO, U.; DA SILVA, W. V. Gestão estratégica da cadeia de abastecimento: relacionamento entre demanda e estoque no setor de autopeças. Rebrae, v. 1, n. 3, p.10-, set./dez. 2008. Acesso em 03 Junho 2013.

AMARAL, J. L. A importância da armazenagem na Logística. Disponível em: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/B07B6A2ADA84165C03256D520059AF5B/\\$File/374_1_Arquivos_armazenagem.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/B07B6A2ADA84165C03256D520059AF5B/$File/374_1_Arquivos_armazenagem.pdf). Acesso em: 25 mai. 2013.

ARNOLD, Tony. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald. Gerenciamento da cadeia de suprimento: logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

CALAZANS, Fabíola. Centros de distribuição. Gazeta Mercantil: Agosto, 2001.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIO ECONÔMICOS (DIEESE). Boletim de indicadores do comércio - junho 2011 - out 2011. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/esp/boletimComercioOut11.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2013.

ELER, Z.E.; IETEC. Disponível: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1066. Acesso em: 01 jun. 2013.

FALCÃO, Roberto Flores; Gestão de Estoques: uma ferramenta para a redução de custos. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/tcc/trabalhos/2008/Roberto%20Falcão%20-%20TCC.pdf>. Acesso em 15 jun. 2013.

FEIRA 1 A 99 BRASIL. “Feira 1 a 99 Brasil 19ª edição” recebe a visita do Ministro do Trabalho. Disponível em: <http://www.feira199brasil.com.br/noticia.asp?id=65>. Acesso em: 20 mai. 2012.

FERREIRA, Bruno Spadafora, Medida dos custos da ruptura de estoque no varejo farmacêutico 2012-12-19, <http://ebape.fgv.br/publicações/rpqb,dissertação> Revista de Administração Pública- RAP|EBAPE/FGV ebape.fgv.br/publicações. Acesso em: 16 Junho 2013.

FRANCISCHINI, Paulino; GURGEL, Floriano. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FVG). De volta ao país do Futuro. Disponível em: <http://www.cps.fgv.br/cps/ncm2014/>. Acesso em: 20 mai. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Municípios de Porto Alegre. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rs>. Acesso em: 27 mai. 2013.

JACINTO, Juliano; et al. Logística: o endereçamento como ferramenta fundamental na armazenagem e estocagem. Disponível em: http://www.fatesc.edu.br/wp-content/blogs.dir/3/files/pdf/tccs/o_endereçamento_como_na_armazenagem. Acesso em: 27 mai. 2013.

KOTLER, Philip. Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LEVY, Michael; WEITZ, Barton. Administração do varejo. São Paulo: Atlas, 2000.

MALHOTRA, Naresh. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOURA, Reinaldo. Manual de logística: armazenagem e distribuição física. 2. ed. São Paulo: IMAM, 1997.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). NR 17 - Ergonomia. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf. Acesso em: 30 mai. 2013.

OLIVEIRA de, Carla Milanesi; Curva ABC na Gestão de Estoque. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2011/publicado/artigo0075.pdf>. Acesso em 14 jun. 2013.

PARENTE, Juracy. Varejo no Brasil: gestão e estratégia. São Paulo: Atlas, 2000.

PIMENTEL, Elthon W.; MELO Janaira F.; OLIVEIRA, Jucelândia N.; Planejamento e Controle da Produção e a Gestão de Estoques – um Estudo de Caso em uma Metalúrgica Paraibana. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/49/41>. Acesso em: 13 jun. 2013.

RODRIGUES, Gisela; PIZZOLATO, Nélío. Centros de distribuição: armazenagem estratégica. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0112_0473.pdf. Acesso em: 29 mai. 2013.

RODRIGUES, Alexandre. Estratégias de picking na armazenagem. Centro de Estudos em Logística (CEL), COPPEAD/UFRJ. Disponível em: [https://www.msu.edu/~rodri205/CV/Documents/Rodrigues%20\(1999\).pdf](https://www.msu.edu/~rodri205/CV/Documents/Rodrigues%20(1999).pdf). Acesso em: 29 mai. 2013.

SAAB, JUNIOR, Joseph Youssif; CORRÊA, Henrique L. Cadeia de Abastecimento: Gestão do Estoque pelo Distribuidor. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.48, n.1, p. 48-62, jan./mar. 2008. Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae/vol48-num1-2008/cadeia-abastecimento-gestao-estoque-pelo-distribuidor>. Acesso em: 13 jun. 2013.

SANTOS, Anderson. Centros de distribuição como vantagem competitiva. Revista de Ciências Gerenciais, São Paulo, V. 10, p. 34-40. 2006. Disponível em: <http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/rcger/article/view/63/61>. Acesso em: 29 mai. 2013.

SLACK, Nigel; et al. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 2006.

SOUZA, Sérgio Lopes. Noções básicas de almoxarifado, estoque, transportes de materiais. 2009. Disponível em: <http://www.artigonal.com/administracao-artigos/nocoas-basicas-de-almoxarifado-estoque-transporte-de-materiais-893215.html>. Acesso em: 30 mai. 2013.

SOUZA, E.C.D.; SILVA, G.S. Planejamento e Implementação de Um Arranjo Físico (Layout). Disponível em: http://www.unisaleciano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/cc25582320_881p.pdf. Acesso em: 20 mai. 2013.

VIANA, João. Administração de materiais: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2009.

TREIN, F. A. Análise e Melhoria de Layout de Processo na Indústria de Beneficiamento de Couro. Porto Alegre, RS, 2001. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1790/000308359.pdf?sequence=1>. Acesso em: 21 mai. 2013.

WANKE, Peter. Gestão de estoques de peças de reposição de baixo giro. Revista Tecnológica, São Paulo, v. 8, n. 89, p. 54-58, abr. 2003. Acesso em: 15 Junho 2013.